

BEST AVAILABLE COPY

C-089 WC

PCT/JP03/05989

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

14.05.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 5月15日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-139856

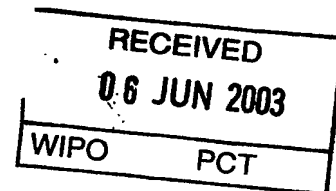
[ST.10/C]:

[JP2002-139856]

出 願 人

Applicant(s):

味の素株式会社

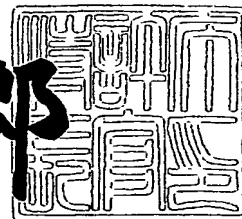


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 1月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3000849

【書類名】 特許願

【整理番号】 MA43928

【提出日】 平成14年 5月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社食  
品研究所内

【氏名】 富山 恭行

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社食  
品研究所内

【氏名】 阿部 和幸

【特許出願人】

【識別番号】 000000066

【氏名又は名称】 味の素株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064687

【弁理士】

【氏名又は名称】 霜越 正夫

【電話番号】 03-5205-2384

【選任した代理人】

【識別番号】 100102668

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐伯 憲生

【電話番号】 03-5205-2521

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049401

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607453

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 HLB 値が 1 ～ 1 4 である乳化剤または／および分子量が 5 0 ～ 3 0 0 である乳化剤を有効成分として含有することを特徴とするアスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物。

【請求項 2】 該乳化剤がグリセリン脂肪酸エステルであることを特徴とする請求項 1 記載のアスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物。

【請求項 3】 該グリセリン脂肪酸エステルがグリセリンモノカプリル酸エステルまたは／およびグリセリンモノカプリン酸エステルであることを特徴とする請求項 2 記載のアスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の乳化剤を使用して作成されたことを特徴とする炭酸飲料の原料液体。

【請求項 5】 請求項 4 記載の炭酸飲料の原料液体に炭酸ガスを圧入して作成したことを特徴とする炭酸飲料。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アミノ酸系高甘味度甘味料であるアスパルテーム（以下、APMと略することがある）に起因する泡沫に対して優れた消泡効果を有する乳化剤を有効成分とする、APM起因性泡沫に優れた消泡効果のある消泡性乳化剤組成物に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

アスパルテームは甘味料として、飲料を始め各種甘味食品に広範に利用されている。また、砂糖のおよそ 2 0 0 倍の甘味を有する事から、低カロリー甘味料として炭酸飲料や果汁飲料等に使用される事が多い。

【 0 0 0 3 】

しかし、アスパルテームはその構造中に疎水基（フェニル基）と親水基を併せ

持ち、界面活性剤または乳化剤としての機能を持つ。そのHLB値はグリフィンの式による計算値で約14であり、通常のO/W乳化に用いられる乳化剤と同範囲のHLB値を持つ。なお、以下、HLB値は上記グリフィンの式による計算値で表わす。また、アスパルテムの分子量は約294である。

## 【0004】

なお、本明細書に言うHLB値は、次のグリフィンの式により算出されたものを言う。

## 【0005】

## 【数1】

$$\text{HLB値} = 20 \times (M_H / M)$$

**M** : 界面活性剤の分子量

**M<sub>H</sub>** : 親水基部分の分子量

## 【0006】

界面活性剤は液体中で起泡作用（泡沫を生成する作用）及び泡沫安定化作用（生成した泡沫を安定に維持する作用）があるため、界面活性機能を有するAPMを利用した飲料（特に、コーラ飲料などの炭酸飲料）の製造工程中やファーストフードなどの飲食店等に設置される自動注入装置（以下、ソーダファウンテンと略す。）からサーブする際などで泡沫が生成し、生産効率やサーブ等に障害をもたらすことがある。詳述すると、例えば、飲用に適した水に、甘味料としてAPMを使用し、その他適宜酸味料やフレーバリングなどを加えて作成した炭酸飲料の原料液体に炭酸ガスを圧入後ボトリングを行なう際に泡立ちが生じ、この泡の消失まで所定量をボトリングできず、延いてはボトリングに長時間を要する結果となる（生産効率の障害）。同様に、ファーストフードショップなどでソーダファウンテンから炭酸飲料の原料液体に炭酸ガスを圧入してカップに注ぐときにも長時間を要することになる（サーブの障害）。

## 【0007】

飲料製造工程中等の泡沫生成を解決する手段としては、従来、シリコン系消泡剤やシュガーエステルなどの乳化剤系消泡剤等を用いる事が一般的であるが、官

能面での課題や効果持続性等を共に満足し得るような解決法に到っていないのが現状である。また、シリコン系消泡剤には安全性イメージの悪さもつきまとう。

【 0 0 0 8 】

また、これらの一般的に使用されている消泡剤は、APM由来の泡沫の除去（消去）に効果が弱い事が本発明者によって確認された。

【 0 0 0 9 】

以上のような状況下に、APM由来の泡沫消去を目的として、従来法に比較して製品の官能面や安全性の面および効果持続性などの面で問題のない方法が求められている。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

前項記載の従来技術の背景下に、本発明が解決しようとする課題は、上に説明したようなアスパルテームに由来する泡沫のもたらす問題点を、製品の官能面や安全性の面および効果持続性の面で問題のない方法で解決する手段を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、前項記載の課題の解決法につき鋭意検討を重ねる中で、HLB値や分子量等のアスパルテームの物質特性を考慮して乳化剤を選択した場合、従来消泡剤としての実績の知られていない乳化剤でも、驚くべきことにアスパルテームに起因する泡沫に対して優れた消泡効果を有する事を見出し、このような知見に基いて本発明を完成するに到った。

【 0 0 1 2 】

すなわち、本発明は、HLB値が1～14である乳化剤または／および分子量が50～300である乳化剤を有効成分として含有することを特徴とするアスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物に関する。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

## 【0014】

本発明の、APMに起因する泡沫に対して優れた消泡効果を有する消泡剤組成物の有効成分である乳化剤は、前出グリフィンの式による計算値で表されるHLB値が1～14、好ましくは3～10のものである。因みに、先に説明したように、アスパルテームのHLB値は約14であるが、このアスパルテームのHLB値よりも低いHLB値の乳化剤がAPM起因性泡沫に対して優れた消泡作用を有する。

## 【0015】

このような乳化剤の例としては、グリセリン脂肪酸エステル、特にモノ脂肪酸エステル、を挙げることができる。そして、このようなグリセリンモノ脂肪酸エステルの乳化剤組成物としては、例えば、太陽化学（株）製乳化剤「サンソフトNo. 700P-2」（主成分はグリセリンモノカプリル酸エステル（HLB値約8.3、そして分子量218））や同「サンソフトNo. 760」（主成分はグリセリンモノカプリン酸エステル（HLB値約7.4、そして分子量246））などを挙げることができる。因みに、本明細書においては、グリセリン脂肪酸エステルのような乳化剤物質そのものを乳化剤（狭義）という他に便宜上、文脈上別異に解されない限り、狭義の乳化剤を配合した乳化剤組成物をも含めて乳化剤（広義）と称することがある。

## 【0016】

また、本発明の消泡剤組成物の有効成分である乳化剤（狭義）は、分子量が50～300、好ましくは100～270のものであってもよい。因みに、先に言及したようにアスパルテームの分子量は約294であるが、このアスパルテームの分子量と同程度またはそれより低い分子量の乳化剤がAPM起因性泡沫に対して優れた消泡作用を呈する。

## 【0017】

このような乳化剤の例としては、グリセリン脂肪酸エステル、特にモノ脂肪酸エステル、を挙げることができる。そして、このようなグリセリンモノ脂肪酸エステルの乳化剤組成物としては、上記の太陽化学（株）製乳化剤「サンソフトNo. 700P-2」や「サンソフトNo. 760」を挙げることができる。

## 【0018】

本発明の消泡剤組成物の有効成分である乳化剤（狭義）に要求される、HLB値および分子量に関する2種類の物性は、上記太陽化学（株）製乳化剤の例から理解されるようにこれらのある1種の乳化剤が併有していてもよいことはもちろんである。しかしながら、これに限られず、いずれか一方の物性に関する要求を満足する乳化剤であれば、本発明の消泡剤組成物の有効成分となり得る。本発明の消泡剤組成物の有効成分となり得る乳化剤は、2種以上併用することもできる。

## 【0019】

太陽化学（株）製乳化剤「サンソフトNo. 700P-2」や「サンソフトNo. 760」は、従来消泡剤として実績が無いのに、それら乳化剤でも意外な事にAPM起因性の泡沫を消泡する事ができるのである。

## 【0020】

本発明のアスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物は、これに有効成分である乳化剤に適宜食用油脂などを配合して調製することのできる組成物（狭義）が含まれることは言うまでもないが、その他に有効成分である乳化剤のみからなるものも含まれ、これを含めて便宜上アスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物（広義）ということがある。

## 【0021】

このようなアスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物を使用して炭酸飲料を作成するには、特別の困難はない。甘味料の全部または一部としてAPMを使用して作成した炭酸飲料の原料液体であって、これに炭酸ガスを圧入する際に泡沫が生ずることが生産効率やサーブの障害となるものに予め本発明のアスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物（広義）を添加溶解しておくことを除いては、全て常法によることができる。

## 【0022】

原料液体への使用量は、少な過ぎると消泡効果が奏されず、逆に使用量が多過ぎると消泡効果が大きいが、乳化剤による異味・異風味が製品の炭酸飲料に付くことにもなり官能面で問題が生ずる。当業者であれば、所与の場合における適当



な使用量は、これらの事情を考慮して容易に定めることができるが、製品の炭酸飲料に対し、例えば 0. 1 ~ 2 0 p p m、好ましくは 1 ~ 1 0 p p m の割合とすることができる。

【 0 0 2 3 】

本発明に関して効果持続性とは、消泡作用が持続する性質を言い、本発明によればこのような効果持続性に優れた炭酸飲料を製造することが容易にできるのである。

【 0 0 2 4 】

【実施例】

以下、実施例によって本発明をさらに詳細に説明するが、本発明の技術的範囲はこれによって限定されるものではない。

【 0 0 2 . 5 】

実施例 1 : 消泡試験

下記第 1 表に示す配合組成に従い、コーラ飲料の原料液体 ( 3 種 ) を作成し、これにソーダサイフォンを用い炭酸ガスを圧入してコーラ飲料を試作した。このコーラ飲料を 1 L 容メスシリンダーに直接 4 秒間噴射し、生じた泡沫が消失するまでの時間を測定した。

【 0 0 2 6 】

【表 1】

第1表 コーラ飲料(原料液体)配合表(単位g)

	対照品	試作品1	試作品2
クエン酸	0.25	0.25	0.25
クエン酸Na	0.1	0.1	0.1
85%リン酸	0.3	0.3	0.3
コーラベース	2	2	2
コーラエッセンス	1	1	1
APM	0.5	0.5	0.5
乳化剤 「サンソフト No.700P-2」	0	0.1	0
乳化剤 「サンソフト No.760」	0	0	0.1
イオン交換水	適宜	適宜	適宜
合 計	1000	1000	1000

【0027】

結果を後掲図1に示す。同図から判るように、乳化剤を添加しないもの（対照品）を対照とした場合、乳化剤を添加したもの（試作品1および試作品2）は対照に比べて有意に消泡時間が短い。また、官能面でも他の一般的消泡剤（例えば、シュガーエステル）に比べて、異味・異風味が少ないという評価が得られた。

【0028】

【発明の効果】

本発明によれば、甘味料にアスパルテームを使用した炭酸飲料のアスパルテームに起因する泡沫が容易に消失せしめ得られ、延いては生産効率の障害やサーブの障害が容易に除去され得るところとなる。

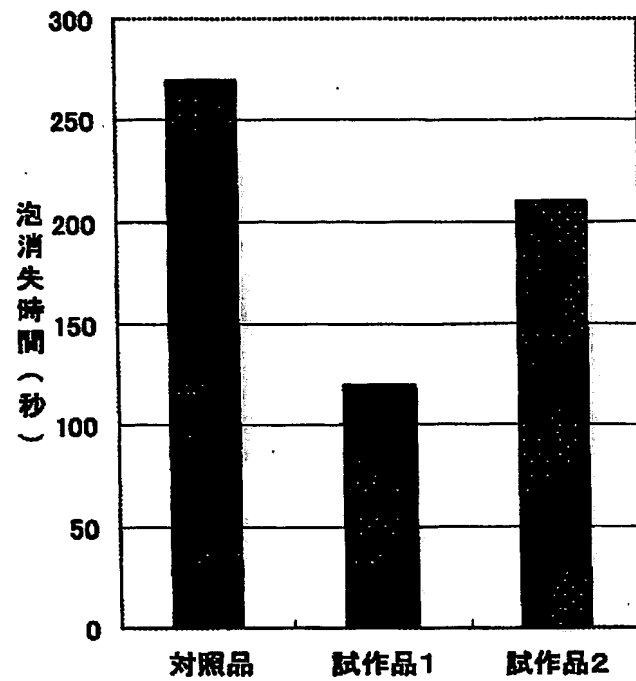
【図面の簡単な説明】

【図1】

消泡試験の結果を示す（実施例1）。

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アスパルテームに由来する泡沫のもたらし問題点を、製品の官能面や安全性の面および効果持続性の面で問題のない方法で解決する手段を提供すること。

【解決手段】 HLB 値が 1 ～ 1 4 である乳化剤または／および分子量が 5 0 ～ 3 0 0 である乳化剤を有効成分として含有することを特徴とするアスパルテーム起因性泡沫消泡剤組成物。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000066]

1. 変更年月日	1991年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都中央区京橋1丁目15番1号
氏 名	味の素株式会社